SVT (Tronc Commun Sciences)

La reproduction sexuée des angiospermes
Cours (Partie 3)

Professeur : Mr BAHSINA Najib

Sommaire

V- La pollinisation et son intérêt agricole

5-1/ La pollinisation

5-2/ Les facteurs de pollinisation

5-3/ L'intérêt agricole de pollinisation

VI- La germination du grain du pollen

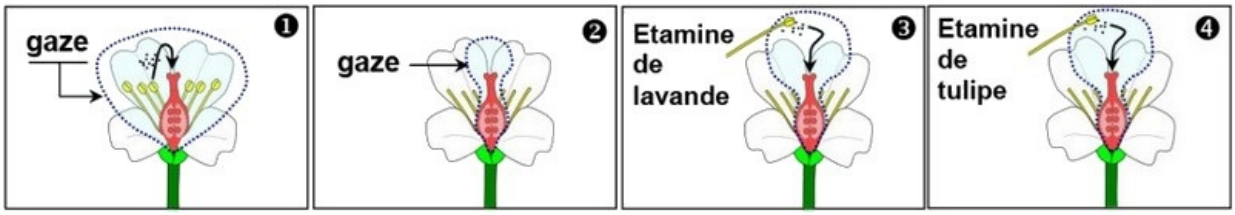
VII- La double fécondation

V- La pollinisation et son intérêt agricole

5-1/ La pollinisation

Expérience

On choisit des fleurs de jeune pied de lavande 1, 2 ,3 et 4, sur lesquelles on réalise les expériences illustrées sur les figures suivantes :



1. La fleur est à l'état normal, qu'on protège avec une gaze (une étoffe légère, faite de fil de coton). Le pistil se transforme en fruit contenant des graines.
2. On recouvre le pistil par une gaze, on supprime les étamines avant la maturation. Le pistil ne se transforme pas en fruit contenant des graines.
3. On recouvre le pistil par une gaze, on enlève les étamines avant leur maturation, on saupoudre le pistil avec des grains de pollen appartenant à une autre lavande, le pistil se transforme en fruit contenant des graines.
4. On saupoudre le pistil avec des graines de pollen appartenant à une tulipe, le pistil ne se transforme pas en fruit contenant des graines.

V- La pollinisation et son intérêt agricole

Observation

Pour la lavande 1 et 3, le pistil s'est transformé en fruit mûrs avec des graines, alors que celui de la lavande 2 et 4 dégénère.

Le phénomène mis en évidence par ces expériences est la pollinisation.

Conclusion

La pollinisation correspond au transport des grains de pollen des étamines d'une fleur sur les stigmates du pistil de la même fleur ou d'une autre fleur de la même espèce.

C'est un phénomène indispensable pour que le pistil se transforme en fruit contenant des graines.

On distingue différents types de pollinisation :

- La pollinisation directe ou autopollinisation: C'est quand les grains de pollen d'une fleur arrivent sur le pistil de la même fleur.
- La pollinisation croisée : C'est le transfert des grains de pollen d'une fleur sur une autre fleur de la même espèce.

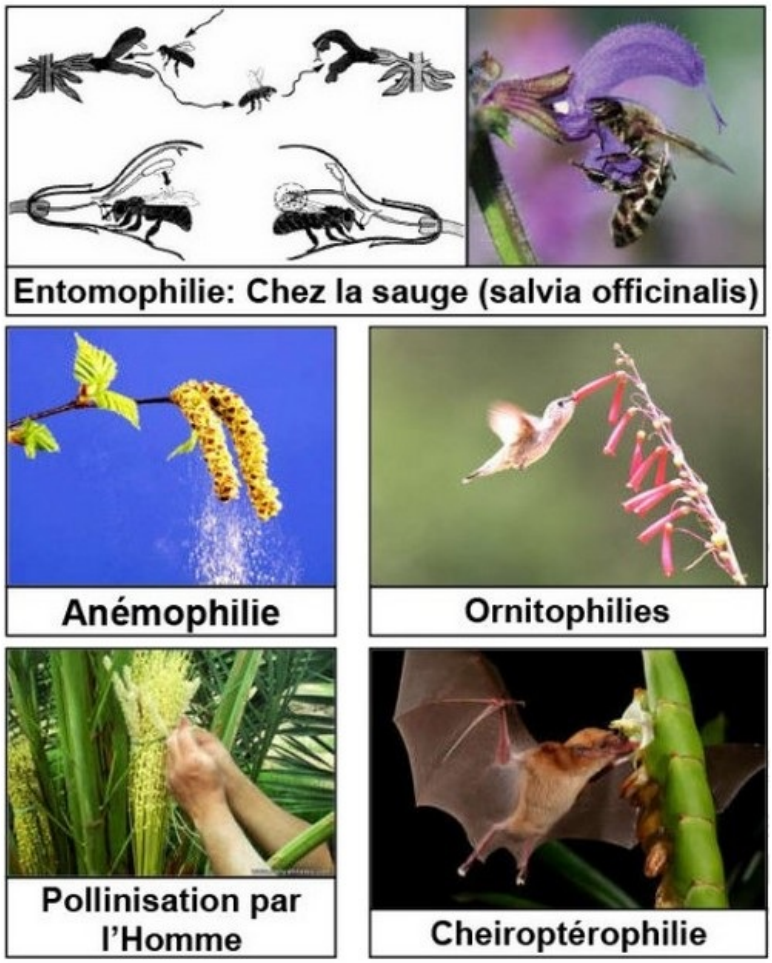
5-2/ Les facteurs de pollinisation

A maturité, le sac pollinique s'ouvre et libère les grains de pollen.

Ces derniers vont êtres transportés depuis les étamines vers le pistil.

Ce processus fait intervenir des agents pollinisateurs.

Les figures suivantes illustrent quelques facteurs de pollinisation :



- Entomophile: Pollinisation assurée par les insectes.
- Ornitophile: Pollinisation assurée par les oiseaux
- Anémophile: Pollinisation assurée par le vent ou l'eau.
- Cheiroptérophile: Pollinisation assurée par les chauves souries.

5-3/ L'intérêt agricole de pollinisation

Le tableau suivant montre les résultats de la production de différents fruits, en deux situations différentes : en présence et en absence d'abeilles :

	Oranger	Amandier	Tournesol	Lavande
Quantité de fruit en présence d'abeilles (Kg)	100	10.5	300	110

Quantité de fruit en absence d'abeilles (Kg)	40	0.15	100	100

Les abeilles jouent un rôle de facteur pollinisateur.

On déduit que la pollinisation augmente le rendement des cultures.

VI- La germination du grain du pollen

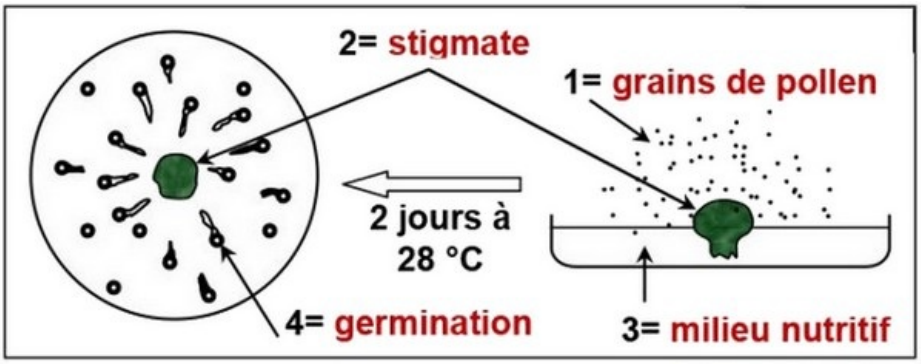
Expérience

Dans une boite de pétri, on prépare une solution nutritive à partir de 10 g de sucre ,2g de gélatine ,et 100cm3 d'eau.

On met au milieu de la boite un fragment de pistil, puis on saupoudre cette boite de pétri avec des grains de pollen.

La boite est placée à une température de 28°C pendant deux jours.

Les résultats obtenus sont indiqués sur la figure suivante :



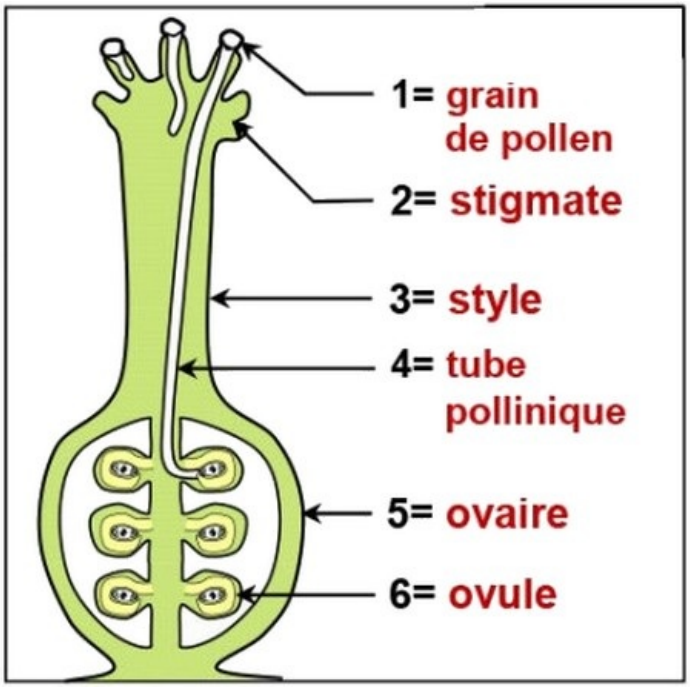
Observation

Les grains de pollen émettent des prolongements appelés tubes polliniques, et que ces tubes sont orientés vers le stigmate.

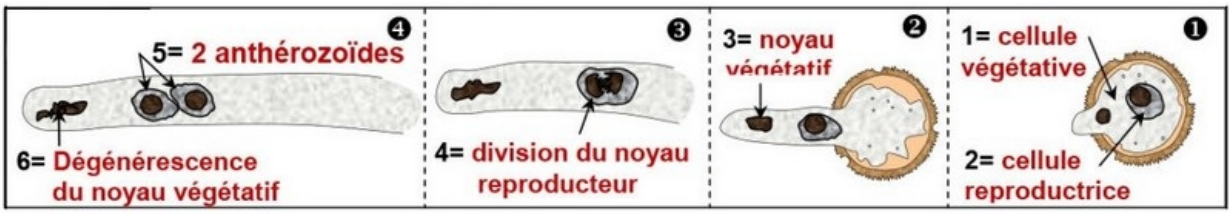
La croissance orientée des tubes polliniques est provoquée par la sécrétion d'une substance chimique par le stigmate. On parle de chimiotropisme.

L'observation microscopique a permis de suivre la pénétration du tube pollinique et son allongement jusqu'à l'ovule.

Ce phénomène est illustré par le schéma de la figure suivante :



La figure suivante illustre les transformations que subissent les grains de pollen lors de leur germination :

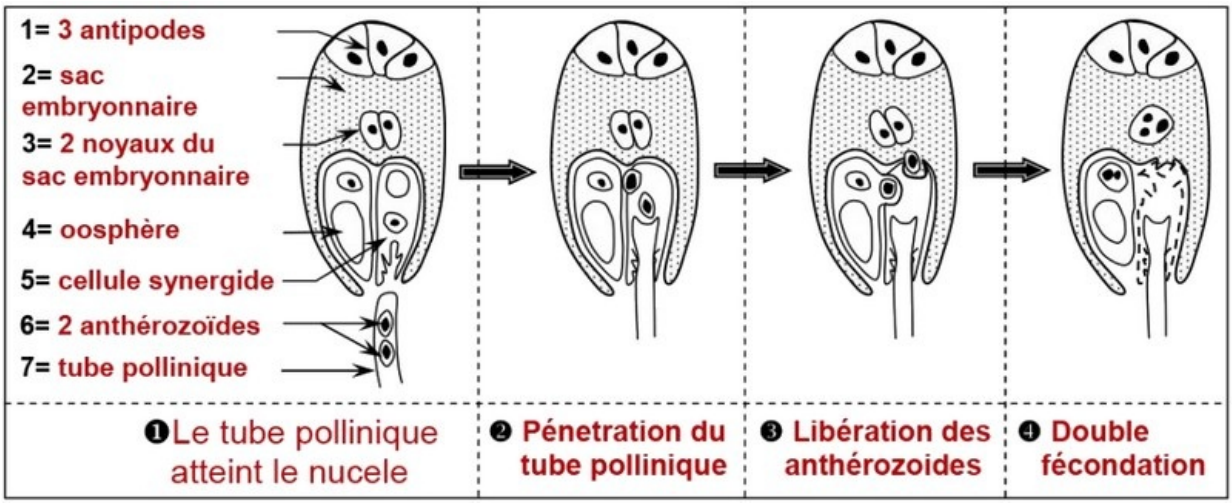


Juste après son chute sur le stigmate, le grain de pollen subit plusieurs changements :

- II se fixe au stigmate grâce à une substance gluante .
- II se réhydrate et passe en vie active, puis il germe en donnant un tube pollinique qui est un prolongement de la cellule végétative.
- Le tube pollinique croît en traversant le style jusqu'à atteindre le sac embryonnaire où se trouve l'oosphère.
- Durant la croissance du tube pollinique, le noyau végétatif reste à l'extrémité du tube
- la cellule reproductrice subit une mitose et donne deux cellules haploïdes, ce sont les gamètes mâles ou anthérozoïdes.
- Lorsque le tube pollinique se rapproche de l'ovule, le noyau végétatif dégénère.

VII- La double fécondation

Le schéma suivant illustre la double fécondation chez les angiospermes :



Arrivé au micropyle, le tube pollinique s'insinue entre les cellules du nucelle et atteint le sac embryonnaire, il franchit ce sac et décharge les deux gamètes mâles:

- Un gamète mâle fusionne avec l'oosphère pour donner un œuf ou zygote principal diploïde (2n).
- L'autre gamète mâle fusionne avec les deux noyaux haploïdes du sac embryonnaire pour former le zygote accessoire triploïde (3n).

C'est pour ça qu'on parle chez les angiospermes de double fécondation.